

Использование Unix Shell

Занятие 2

Управление файлами

Иртегов Д.В.

Новосибирский гос. Университет

2014

Переназначение ввода-вывода

- `echo "hello world" > file`
 - Переназначить вывод в файл
 - Файл будет перезаписан
- `echo "hello world" >> file`
 - Запись в конец файла (старые данные сохранятся)
- `wc -l < file`
 - Переназначение ввода
- `ls -l | wc -l`
 - Конвейер (выдача первой программы передается на вход второй)
 - Промежуточного файла не создается, создается специальный файл (труба, pipe)

Фильтры

- Фильтр – это программа, которая принимает данные на входе (стандартном потоке ввода), что-то делает с ними и выдает результат на выход (стандартный поток вывода)
- Предназначена для использования в составе конвейеров, в том числе многозвенных
- Многие программы в Unix могут работать как с файлами-аргументами, так и в качестве фильтров
- Примеры: `sort`, `wc`, `grep`, `sed`, `head`
- `ps -ae | grep bash`
 - `ps -ae` выводит все процессы в системе
 - `grep bash` ищет подстроку `bash`

Полезные программы

- `ls -l` – показывает наиболее важные атрибуты
 - `ls -l --time=[atime,ctime]` – выдать atime/ctime вместо mtime
 - `ls --color` – цвет в зависимости от типа и расширения файла
 - `ls -F` – добавить символ в зависимости от типа
- `mv/cp/rm` – переименовать, копировать, удалить файл
- `chmod/chown/chgrp` – изменение традиционных прав
- `getfacl/setfacl` – просмотр и изменение POSIX ACL
- `du` – disk usage
- `df` – disk free
- `find` – рекурсивный поиск по атрибутам
- `locate` – быстрый поиск по имени

Filesystem Hierarchy Standard

- Разработан The Linux Foundation под влиянием Unix SVR3/4
 - / Корневая директория, содержащая всю файловую иерархию.
 - /bin Основные утилиты, необходимые в однопользовательском режиме
 - /boot Загрузочные файлы
 - /dev Специальные файлы устройств (сама по себе места не занимает)
 - /etc Общесистемные конфигурационные файлы (имя происходит от et cetera).
 - /home Содержит домашние директории пользователей
 - /lib Основные библиотеки, необходимые для работы программ из /bin и /sbin.
 - /proc Виртуальная ФС, представляющая состояние ядра операционной системы и запущенных процессов.
 - /sbin Основные программы для администрирования и настройки системы, например, init, iptables,
 - /tmp Временные файлы (см. также /var/tmp).
 - /usr Вторичная иерархия для программ; содержит большинство пользовательских приложений и утилит, используемых в многопользовательском режиме.
 - /usr/bin Дополнительные программы для всех пользователей, не являющиеся необходимыми в однопользовательском режиме.
 - /usr/lib Библиотеки для программ, находящихся в /usr/bin и /usr/sbin.
 - /usr/sbin Дополнительные системные программы (такие как демоны различных сетевых сервисов).
 - /usr/share Архитектурно-независимые общие данные.
 - /usr/local Третичная иерархия для данных, специфичных для данного хоста.
 - /var Изменяемые системные файлы, такие как логи,
 - /var/log Различные файлы регистрации.
 - /var/mail Почтовые ящики пользователей.
 - /var/tmp Временные файлы, которые должны быть сохранены между перезагрузками.

Упражнение

- Упражнение 1
 - Используя утилиты `ls`, `du` и `sort`, найдите самый большой по размеру файл в подкаталогах `/home2/samba/soft`
- Упражнение 2
 - Используя утилиты `head`, `tail` и результаты предыдущего упражнения, выведите на экран одну строку, которая содержит имя самого большого файла (и, возможно, какую-то еще информацию).

find(1)

- `find fromwhere condition[s] action[s]`
- Conditions:
 - `-name pattern`
 - `-atime,-mtime,-ctime` – по трем временам
 - `-type d,f,s,l,b,c`
 - `-perm` – по правам доступа
 - `-user`
- Actions
 - `-print`
 - `-exec cmd '{ }' \;`
- `find / -perm -4000 -print` – список всех setuid-файлов
- `find /tmp -atime +7 -exec rm -f '{ }' \;`

Упражнение

- Найти все setuid-файлы в системе
- Найти все файлы в /etc, являющиеся символическими ссылками

locate(1)

- Поиск файлов по подстроке
 - Выводит все файлы, имя которых содержит заданную подстроку
- Ведет поиск по индексируемой БД
 - БД должна периодически обновляться из-под рута командой `updatedb`
 - Обычно это делается раз в сутки

grep(1)

- Global Regular Expression Print
- Поиск подстроки (регулярного выражения) в файле или файлах
- `grep regexr` — поиск в `stdin`
- `grep regexr file1 file2 file3` — поиск в файлах
- Опции
 - `-i` — нечувствительно к регистру
 - `-v` — выводить строки, НЕ содержащие `regexr`
 - `-n` — номер строки перед строкой
 - `-B, -A 10` — контекст (10 строк до или после)

Упражнение

- Найти учетную запись пользователя `st1` в выводе команды `getent passwd`

Регулярные выражения

- Символы со специальными значениями
 - $.$ - любой символ
 - $[a-z]$ - диапазон
 - $*$ - 0 или более повторений предыдущего выражения
 - $A^* = [], A, AA, AAA, \dots$
 - $+$ - 1 или более повторений
 - $?$ - 0 или одно вхождение предыдущего выражения
 - (выражение) — группировка
 - $(AB)^+ = AB, ABAB, ABABAB, \dots$